

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-235751

(43)公開日 平成8年(1996)9月13日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 19/02

識別記号

501

片内整理番号

FI

G 1 1 B 19/02

技術表示箇所

501F

501K

501L

A

27/36

27/36

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-38111

(22)出願日 平成7年(1995)2月27日

(71)出題人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 益山 恭宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

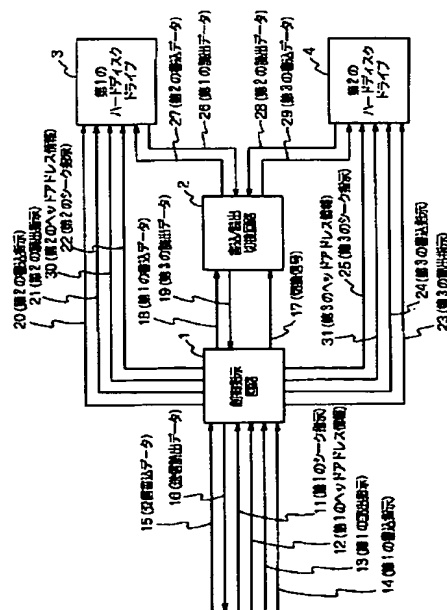
(74)代理人 弁理士 高橋 勇

(54)【発明の名称】 磁気ディスク駆動制御装置

(57) 【要約】

【目的】 低コストでありながら大型情報処理システムに用いてもシステム効率を低下させないこと。

【構成】 複数のハードディスクドライブ４と、上位装置からのアクセス情報によりすべてのハードディスクドライブにシーク指示を与えるとともに１つのハードディスクドライブを選択する切換信号を出力する制御指示回路１と、制御指示回路１からの切換信号により指示されたハードディスクドライブに対し書き込みデータの送信および読み出しデータの受信を行う書込／読出切換回路２とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のハードディスクドライブと、上位装置からのアクセス情報により前記各ハードディスクドライブにシーク指示を出力すると共に1つの前記ハードディスクドライブを選択する切換信号を出力する制御指示回路と、この制御指示回路からの前記切換信号により指示された前記ハードディスクドライブに対し書き込みデータの送信および読み出しデータの受信を行う書込／読出切換回路とを装備したことを特徴とする磁気ディスク駆動制御装置。

【請求項2】 前記ハードディスクドライブが、前記書込／読出切換回路と接続されるまでに読み出したデータを一時的に記憶するデータバッファ回路をそれぞれ備えたことを特徴とする請求項1記載の磁気ディスク駆動制御装置。

【請求項3】 前記制御指示回路が、前記アクセス情報中のヘッドアドレスに基づいて切換信号の出力を制御する機能を備えたことを特徴とする請求項1記載の磁気ディスク駆動制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁気ディスク駆動制御装置に係り、とくに大型の情報処理システムに好適な磁気ディスク駆動制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータやワークステーション用の磁気ディスク装置は、小型化と高密度化が飛躍的に進み、しかもパーソナルユースの拡大とともに価格も低下している。

【0003】一方、大型情報処理システム用の磁気ディスク装置は、パーソナルコンピュータやワークステーション用の磁気ディスク装置に比べて大きな記憶容量と速いアクセス時間が要求されている。

【0004】そこで、大型情報処理システムでは、特別仕様の磁気ディスク装置が用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、大型情報処理システムで用いられている磁気ディスク装置は、特別仕様であるために、生産台数が少なく、高価格であるという不都合があった。

【0006】また、大型情報処理システムにパーソナルコンピュータやワークステーション用の磁気ディスク装置を用いると、システムの効率が低下するという問題点があった。

【0007】

【発明の目的】本発明の目的は、かかる従来例の有する不都合を改善し、とくに低コストでありながら大型情報処理システムに用いてもシステム効率を低下させない磁気ディスク駆動制御装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、複数のハードディスクドライブと、上位装置からのアクセス情報により各ハードディスクドライブにシーク指示を出力すると共に1つのハードディスクドライブを選択する切換信号を出力する制御指示回路と、この制御指示回路からの切換信号により指示されたハードディスクドライブに対し書き込みデータの送信および読み出しデータの受信を行う書込／読出切換回路とを装備した、という構成を採っている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

【0009】

【作用】制御指示回路は、上位装置からシーク指示を受信するとすべてのハードディスクドライブにシーク指示を与えると同時に、ヘッドアドレス情報に基づいてハードディスクドライブを選択し、書込／読出切換回路に切換信号を出力する。

【0010】すべてのハードディスクドライブは、制御指示回路からのシーク指示により同一シリンダへのシーク動作を行う。

20 【0011】上位装置からの指示が書き込みの場合には、書込／読出切換回路は、切換信号で指定されたハードディスクドライブのみに書き込みデータを出力する。

【0012】上位装置からの指示が読み出しの場合には、書込／読出切換回路は、切換信号で指定されたハードディスクドライブからの読み出しデータを制御指示回路に出力する。

【0013】

【発明の実施例】以下、本発明の一実施例を図1ないし図2に基づいて説明する。

30 【0014】図1の実施例は、第1のハードディスクドライブ3と、第2のハードディスクドライブ4と、上位装置からのアクセス情報によりすべてのハードディスクドライブにシーク指示を与えるとともに1つのハードディスクドライブを選択する切換信号を出力する制御指示回路1と、制御指示回路1からの切換信号により指示されたハードディスクドライブに対し書き込みデータの送信および読み出しデータの受信を行う書込／読出切換回路2とから構成される。

【0015】次に本実施例の動作について説明する。

40 【0016】(1)．制御指示回路1は、図示しない上位装置であるディスク装置制御装置から目的シリンダへの位置決め指示である第1のシーク指示11を受けると、第1のハードディスクドライブ3に第2のシーク指示22を出力するとともに、第2のハードディスクドライブ4に第3のシーク指示25を出力する。

【0017】すなわち、2台のハードディスクドライブが同時にシーク動作を行うよう指示する。

50 【0018】(2)．次に制御指示回路1は、上位装置から受信した第1のヘッドアドレス情報12を解析し、偶数であるか奇数であるかをチェックする。

【0019】そして、ヘッドアドレス情報12が奇数であれば、第1のハードディスクドライブ3に第2のヘッドアドレス情報30を出力するとともに、書込/読出切換回路2に対し、切換信号17にて第1のハードディスクドライブ3側に接続するよう指示する。

【0020】一方、ヘッドアドレス情報12が偶数であれば、第2のハードディスクドライブ4に第3のヘッドアドレス情報31を出力するとともに、書込/読出切換回路2に対し、切換信号17にて第2のハードディスクドライブ4側に接続するよう指示する。

【0021】(3)、制御指示回路1は、上位装置から第1の書込指示14を受信すると、書込指示を該当するハードディスクドライブに出力する。

【0022】即ち、上記(2)の処理において、ヘッドアドレス情報12が奇数であったならば、第1のハードディスクドライブ3に第2の書込指示20を出力する。

【0023】一方、上記(2)の処理において、ヘッドアドレス情報12が偶数であったならば、第2のハードディスクドライブ4に第3の書込指示25を出力する。

【0024】(4)、続いて、制御指示回路1は、上位装置からの受信書込データ15を第1の書込データ18として書込/読出切換回路2に出力する。

【0025】(5)、書込/読出切換回路2は、制御指示回路1から第1の書込データ18を受信すると、切換信号17にて指示されたハードディスクドライブに当該書込データを出力する。

【0026】すなわち、切換信号17にて第1のハードディスクドライブ3が指示されていた場合には、第2の書込データ27を第1のハードディスクドライブ3に出力する。

【0027】そして、第2の書込データ27は第1のハードディスクドライブ3の媒体に記録される。

【0028】一方、切換信号17にて第2のハードディスクドライブ4が指示されていた場合、第3の書込データ29を第2のハードディスクドライブ4に出力する。

【0029】そして、第3の書込データ29は第2のハードディスクドライブ4の媒体に記録される。

【0030】(6)、制御指示回路1は、上位装置から第1の読出指示13を受信すると、読出指示を該当するハードディスクドライブに出力する。

【0031】即ち、上記(2)の処理において、ヘッドアドレス情報12が奇数であったならば、第2の読出指示21を第1のハードディスクドライブ3に出力する。

【0032】一方、上記(2)の処理において、ヘッドアドレス情報12が偶数であったならば、第3の読出指示24を第2のハードディスクドライブ4に出力する。

【0033】(7)、書込/読出切換回路2は、切換信号17にて指示されたハードディスクドライブからの読出データを制御指示回路1に出力する。

【0034】すなわち、切換信号17にて第1のハード

ディスクドライブ3が指示されていた場合には、第1のハードディスクドライブ3からの第1の読出データ26を第3の読出データ19として制御指示回路1に出力する。

【0035】一方、切換信号17にて第2のハードディスクドライブ4が指示されていた場合には、第2のハードディスクドライブ4からの第2の読出データ28を第3の読出データ19として制御指示回路1に出力する。

【0036】(8)、制御指示回路1は、書込/読出切換回路2からの第3の読出データ19を送信読出データ16として上位装置に出力する。

【0037】通常、書き込みや読み出しは、連続して行われるため、例えば書き込みの場合、第1のハードディスクドライブ3での書き込みが終了すると、続いてシーク動作なしに即座に第2のハードディスクドライブ4への書き込みを行うことができる。

【0038】同様に、読み出しの場合、例えば第1のハードディスクドライブ3からの読み出しが終了すると、続いてシーク動作なしに即座に第2のハードディスクドライブ4からの読み出しを行うことができる。

【0039】このように、2台のハードディスクドライブを、あたかも1台の高速で大容量のハードディスクドライブであるかのようにみなすことができる。

【0040】なお、本実施例では、ハードディスクドライブの台数が2台の場合について説明しているがこれに限定されるものではない。

【0041】また、シーク指示を受信すると2台のハードディスクドライブをともにそのシリンドラ位置にシークさせることができるため、図2に示されるように、例えば第2のハードディスクドライブ4が処理(書込/読出)実行中に、順次読出動作にそなえてあらかじめ第1のハードディスクドライブ3を論理的に次のトラック(物理的には第2のハードディスクドライブ4と同一のシリンドラの同一ヘッドアドレス)に位置付けて、データバッファ回路33にデータを読み込んでおくことにより、さらに高速度で書込/読出が可能となる。

【0042】以上のように、本発明は、磁気ヘッドや媒体の小型化と大量生産により低コスト化で高性能の汎用ハードディスクドライブを複数台組み合わせ、同時動作や一方に先行処理をさせることによって、大型情報処理システム用の高速度で大容量の磁気ディスク装置を安価に実現できる。

【0043】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され機能するので、これによると、各ハードディスクドライブは、制御指示回路からのシーク指示により同一シリンドラへのシーク動作を行い、書込/読出切換回路が、制御指示回路からの切替信号により指示されたハードディスクドライブとデータ転送するため、シーク時間が飛躍的に短縮し、このため、汎用の磁気ディスクドライブを用いて高

速アクセスを実現することができる。このように、低コストでありながら大型情報処理システムに用いてもシステム効率を低下させないという従来にない優れた磁気ディスク駆動制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

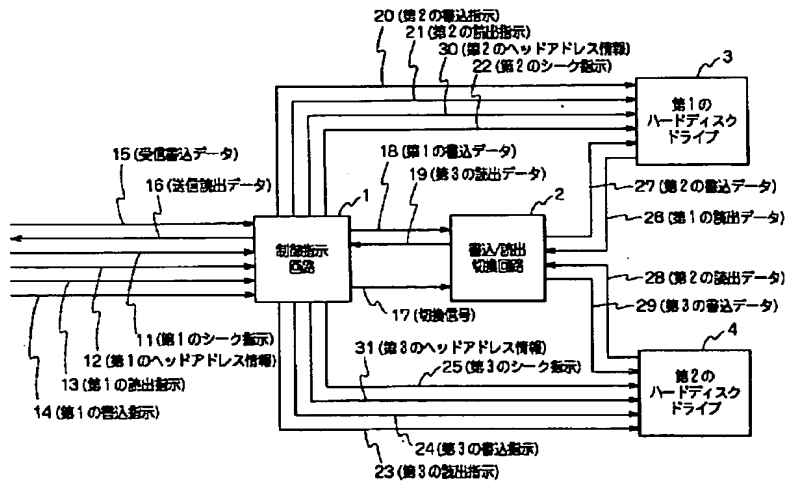
【図 1】 本発明の一実施例を示す構成図である。

【図 2】 図 1 のハードディスクドライブを説明するための説明図である。

【符号の説明】

- | | | | |
|----|------------------|-------|----------------|
| 1 | 制御指示回路 | * 15 | 受信書込データ |
| 2 | 書込／読出切換回路 | 16 | 送信読出データ |
| 3 | 第 1 のハードディスクドライブ | 17 | 切換信号 |
| 4 | 第 2 のハードディスクドライブ | 18 | 第 1 の書込データ |
| 11 | 第 1 のシーク指示 | 19 | 第 3 の読出データ |
| 12 | 第 1 のヘッドアドレス情報 | 20 | 第 2 の書込指示 |
| 13 | 第 1 の読出指示 | 21 | 第 2 の読出指示 |
| 14 | 第 1 の書込指示 | 22 | 第 2 のシーク指示 |
| | | 23 | 第 3 の書込指示 |
| | | 10 24 | 第 3 の読出指示 |
| | | 25 | 第 3 のシーク指示 |
| | | 26 | 第 1 の読出データ |
| | | 27 | 第 2 の書込データ |
| | | 28 | 第 2 の読出データ |
| | | 29 | 第 3 の書込データ |
| | | 30 | 第 2 のヘッドアドレス情報 |
| | | * 31 | 第 3 のヘッドアドレス情報 |

【図 1】



【図 2】

